

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 838 568 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
29.04.1998 Patentblatt 1998/18

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E05B 49/00, E05B 19/04

(21) Anmeldenummer: 97112571.1

(22) Anmeldetag: 22.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(30) Priorität: 24.10.1996 DE 19644308

(71) Anmelder: Keso Salzburg-GmbH  
5020 Salzburg (AT)

(72) Erfinder:

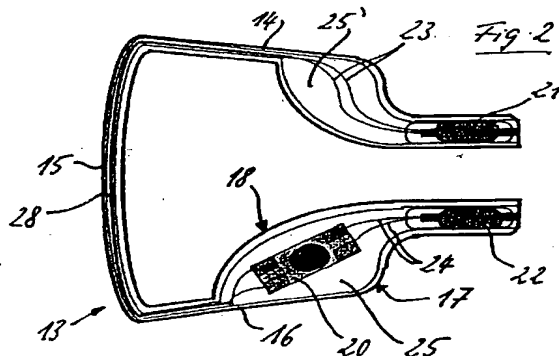
- Lerchner, Leonhard  
5020 Salzburg (AT)
- Hainzmaier, Hermann  
85290 Geisenfeld (DE)

(74) Vertreter:

Haft, von Puttkamer, Berngruber, Czybulka  
Patentanwälte  
Franziskanerstrasse 38  
81669 München (DE)

### (54) Flachschlüssel

(57) Ein Flachschlüssel (2) aus Metall weist in der Schmalseite der Schlüsselreide (1) eine nuttförmige Ausnehmung (3) zur Aufnahme eines Transponders (20) als Codegeber, einer Ferrit-Spule (21,22) und einer Leitung zur Verbindung der Ferrit-Spule mit dem Codegeber auf.



BEST AVAILABLE COPY

EP 0 838 568 A1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Flachs Schlüssel aus Metall mit einem Transponder als Codegeber nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiger Flachs Schlüssel ist beispielsweise aus GB-2,273,128 A bekannt. Der Codegeber ist dabei zusammen mit der Ferrit-Antenne in einer Ausnehmung in der Spitze des Schlüsselschaftes vorgesehen. Damit kann ein erheblicher Teil des Schaftes nicht mit Schließvertiefungen für die Zuhaltungen des Schlosses versehen werden.

Ferner ist es bekannt, den Codegeber und die Ferrit-Antenne in einem Kunststoffmantel an den Breitseiten der Schlüsselreide eines Flachs Schlüssels anzuordnen. Dadurch wird jedoch ein voluminöser, an einem Schlüsselbund dick aufragender Schlüssel gebildet.

Aus der deutschen Patentanmeldung 195 17 728.2 geht ein Wendeflachs Schlüssel hervor, bei dem zwei Ferrit-Antennen auf den beiden Schmalseiten der Schlüsselreide auf der dem Schlüsselschaft zugewandten Seite der Schlüsselreide angeordnet sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Flachs Schlüssel mit einem Transponder als Codegeber bereitzustellen, der sowohl in seinen Außenabmessungen wie der Festigkeit einem herkömmlichen Flachs Schlüssel entspricht.

Dies wird erfindungsgemäß mit einem Flachs Schlüssel erreicht, der in der Schmalseite der Schlüsselreide eine nuttförmige Ausnehmung zur Aufnahme des Codegebers, der Ferrit-Spule und der Leitung zur Verbindung der Ferrit-Spule mit dem Codegeber aufweist, wobei die Ferrit-Spule an der dem Schlüsselschaft zugewandten Seite der Schlüsselreide angeordnet ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Schlüssels sind in Unteransprüchen wiedergegeben.

Der erfindungsgemäße Flachs Schlüssel weist die gleichen Abmessungen, insbesondere die gleiche Dicke, wie ein herkömmlicher Flachs Schlüssel (ohne Codegeber) für Zylinderschlösser auf. Er trägt damit beispielsweise an einem Schlüsselbund nicht mehr auf als ein normaler Flachs Schlüssel. Durch die gleiche äußere Form, das gleiche Aussehen und die gleichen Abmessungen wie ein normaler Flachs Schlüssel fällt zudem nicht auf, daß es sich bei dem erfindungsgemäßen Flachs Schlüssel um einen Schlüssel mit einem Codegeber handelt.

Zur Betätigung eines Zylinderschlusses wird der erfindungsgemäße Schlüssel in gleicher Weise wie ein herkömmlicher Flachs Schlüssel ohne Codegeber gehandhabt.

In der nuttförmigen Ausnehmung in der Schmalseite der Schlüsselreide wird erfindungsgemäß vorzugsweise ein Träger eingelegt, der den Codegeber, die Ferrit-Spule und die Leitung zur Verbindung des Codegebers mit der Ferrit-Spule aufweist. Der einge-

legte Träger wird in die Ausnehmung mit einem Klebstoff geklebt oder darin mit einer Masse vergossen.

Der Codegeber oder Datenträger des erfindungsgemäßen Schlüssels weist vorzugsweise einen Schreib/Lese-Speicher auf. Der Codegeber kann auf einer mit der Ferrit-Antenne verbundenen Leiterplatte angeordnet sein.

Der erfindungsgemäße Schlüssel ist vorzugsweise für ein Zylinderschloß bestimmt, dessen im Zylindergehäuse gelagerte Zylinderkern mit einem Schlüsselkanal versehen ist, der mechanische Zuhaltungen zum Sperren bzw. Freigeben des Zylinders, einen im Zylindergehäuse angeordneten Aktuator zum Verschieben eines den Zylinderkern sperrenden bzw. freigebenden Sperrorgans und eine Energieversorgungseinheit aufweist, wobei vorzugsweise im Zylindergehäuse ein durch eine Transponder-Leseeinrichtung gebildeter Codeauswerter vorgesehen ist, der den Aktuator steuert und wobei das Sperrorgan in wenigstens eine am Umfang des Zylinderkerns im Abstand von dem Schlüsselkanal angeordnete Ausnehmung in dem Axialbereich des Zylinderkerns eingreift, der mit den mechanischen Zuhaltungen versehen ist. Ein solches Zylinderschloß geht aus der deutschen Patentanmeldung 195 17 728.2 hervor.

Die Transponder-Leseeinrichtung weist dabei eine Ferrit-Antenne auf, deren freies Ende bis zur Stirnseite des Zylindergehäuses reicht. Die Ferrit-Antenne ist dabei vorzugsweise als mit ihrer Öffnung nach außen gerichtete Topfspule ausgebildet, wobei der Topf aus Gründen der Manipulationssicherheit mit einer Metallplatte an der Stirnseite des Zylinderschlusses abgedeckt ist.

Der erfindungsgemäße Schlüssel ist vorzugsweise als Wendeschlüssel ausgebildet. Dazu erstreckt sich die nuttförmige Ausnehmung von einer Schmalseite des Schlüsselschaftes um die gesamte Schmalseite der Schlüsselreide zur anderen Schmalseite des Schlüsselschaftes, wobei in der nuttförmigen Ausnehmung auf beiden Schmalseiten der Schlüsselreide je eine mit dem Codegeber über eine Leitung verbundene Ferrit-Spule vorgesehen ist. Damit liegt bei in das Zylinderschloß eingestecktem Schlüssel stets eine der beiden Ferrit-Spulen des Schlüssels der Ferrit-Spule der Transponder-Leseeinrichtung des Zylinderschlusses gegenüber.

Jedoch kann auch ein nicht als Wendeschlüssel ausgebildeter erfindungsgemäßer Flachs Schlüssel zur Erhöhung der Energieaufnahme mit zwei Ferrit-Spulen versehen sein.

Der erfindungsgemäße Flachs Schlüssel ist zwar in erster Linie für ein Zylinderschloß mit einem Aktuator bestimmt, wie oben beschrieben, er kann jedoch auch unabhängig von einem Zylinderschloß als Datenträger benutzt werden, also für beliebige andere Einrichtungen, die eine Transponder-Lese- und/oder Schreib-einrichtung aufweisen, beispielsweise Zutrittskontroll-einrichtungen mit einer Transponder-Leseeinrichtung oder

als Datenträger für Kontrolleinrichtungen zur Berechtigung von Leistungen.

Dadurch, daß er sich in der nutzförmigen Ausnehmung in der Schmalseite der Schlüsselreide befindet, ist der Datenträger oder Codegeber auf drei Seiten von Metall umschlossen. Dadurch wird der Codegeber mechanisch geschützt. Auch weist der erfindungsgemäße Schlüssel damit keine angespritzten Kunststoffteile auf, die abbrechen können. Er besitzt also eine hohe mechanische Festigkeit und, da er, abgesehen von der Nut in der Schmalseite, ganz aus Metall besteht, nützt er sich weder ab, noch wird er verkratzt.

Nachstehend ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Flachschlüssels in der Zeichnung näher erläutert.

Darin zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Metallwendeflachs Schlüssel mit einer nutzförmigen Ausnehmung in der Schmalseite der Schlüsselreide, wobei der Schlüsselschaft nur teilweise wiedergegeben ist;

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein in die nutzförmige Ausnehmung des Schlüssels nach Fig. 1 einlegbares Modul;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Schlüssel nach dem Einlegen des Moduls nach Fig. 2 in die nutzförmige Ausnehmung; und

Fig. 4 einen Querschnitt durch den Schlüssel entlang der Linie IV-IV in Fig. 3.

Gemäß Fig. 1 ist in der Schlüsselreide 1 eines herkömmlichen Wendeflachs Schlüssels 2 aus Metall eine nutzförmige Ausnehmung 3 eingefräst, die sich von der einen, oberen Schmalseite 4 des Schlüsselschaftes 5 um die gesamte Schmalseite, also die obere Schmalseite 6, die vom Schlüsselschaft 5 abgewandte Schmalseite 7 und die untere Schmalseite 8 der Schlüsselreide 1 zur anderen, also der unteren Schmalseite 9 des Schlüsselschaftes 5 erstreckt.

Der Schlüssel 2 ist dabei für ein Zylinderschloß mit einem Panzergehäuse bestimmt. Auf der dem Schlüsselschaft 5 zugewandten Seite der Schlüsselreide 1 ist daher eine Verbreiterung 10 vorgesehen, die bei in das Zylinderschloß gestecktem Schlüssel 2 in einem Schlitz in einer Scheibe angeordnet ist, die im Panzergehäuse drehbar gelagert ist.

Die nutzförmige Ausnehmung 3 erstreckt sich durch den Bereich der Verbreiterung 10. Sie weist ferner durch eine entsprechende Konturausfräsung konkave Einbuchtungen 11 und 12 an der oberen und der unteren Schmalseite 6 und 8 der Schlüsselreide 1 auf, wobei sich die Einbuchtungen 11, 12 zum Schaft 5 hin öffnen. Die eine, in Fig. 1 obere Einbuchtung 11 kann auch entfallen.

In die nutzförmige Ausnehmung 3 der Schlüsselreide 1 nach Fig. 1 wird das in Fig. 2 dargestellte Modul eingelegt, das einen bügelförmigen Träger 13 aufweist, der entsprechend der nutzförmigen Ausnehmung 3 aus einem oberen Abschnitt 14, einem mittleren Abschnitt 15 und einem unteren Abschnitt 16 besteht. Der Außenrand 17 des Trägers 13 entspricht der Außenkontur der Schlüsselreide 1, sein Innenrand 18 der Kontur des Bodens 19 (Fig. 4) der Nut 3 in der Schmalseite der Reide 1. Der Modul mit dem Träger 13 ist mit einem Chip oder Datenträger 20 bestückt, der den Codegeber oder Transponder des Schlüssels 2 bildet, ferner mit den beiden Ferrit-Spulen 21, 22 und den Leitungen 23, 24, die die Ferrit-Spulen 21, 22 mit dem Codegeber 20 verbinden.

Der Codegeber 20 ist dabei in einer Tasche 25 zwischen dem Außenrand 17 und dem Innenrand 18 des Trägers 13 vorgesehen, während die Ferrit-Spulen 21, 22 in Längsausnehmungen 26, 27 an den beiden Enden des bügelförmigen Trägers 13 angeordnet sind.

Die eine Leitung 24 erstreckt sich von dem Chip 20 in der Tasche 25 direkt zur Ferrit-Spule 22, während die andere Leitung 23 zur Ferrit-Spule 21 auf der anderen Seite der Reide 1 in einer Nut 28 im oberen Abschnitt 14, dem mittleren Abschnitt 15 und dem unteren Abschnitt 16 des Trägers 13 verläuft. Der Träger 13 ist gemäß Fig. 2 zur Schlüssellängsachse symmetrisch ausgebildet. Die obere Tasche 25 kann jedoch auch entfallen.

Der Träger 13 ist einteilig ausgebildet und besteht vorzugsweise aus Kunststoff. Der Codegeber 20 kann auf einer Leiterplatte angeordnet sein, die in der Tasche 25, der Nut 28 und der Tasche 25' angeordnet und an die beiden Ferrit-Spulen 21, 22 angeschlossen ist.

Das Modul, also der mit dem Codegeber 20, den Leitungen 23, 24 bzw. der Leiterplatte und den Ferrit-Spulen 21, 22 bestückte Träger 13 wird in die nutzförmige Ausnehmung 3 in der Schmalseite der Reide 1 eingelegt.

Da der Außenrand 17 des Trägers 13 gemäß Fig. 4 die gleiche Breite wie die Breite der nutzförmigen Ausnehmung 3 aufweist, dichtet er den Träger 13 nach außen ab.

Der Schlüssel 2 kann als Wendeflachs Schlüssel für ein Zylinderschloß ausgebildet sein, das in Fig. 3 mit 29 bezeichnet ist. Das Zylinderschloß kann dabei entsprechend der deutschen Patentanmeldung 195 17 728.2 ausgebildet sein. Das heißt, in einem Zylindergehäuse ist ein Zylinderkern drehbar gelagert, dessen Schlüsselkanal mit mechanischen Zuhaltungen zum Sperren bzw. Freigeben des Zylinderkerns versehen ist.

In dem Zylindergehäuse ist ein Aktuator zum Verschieben eines den Zylinderkern sperrenden bzw. freigebenden Sperrorgans vorgesehen. Ferner ist in dem Zylindergehäuse ein elektronischer Codeauswerter angeordnet, welcher den Aktuator steuert. Der elektronische Codeauswerter wird durch eine Transponder-Leseeinrichtung 30 gebildet, die eine Ferrit-Antenne 31

aufweist.

Wie in Fig. 3 angedeutet, ist die Ferrit-Antenne 31 als Topf-Antenne ausgebildet, welche mit einer Platte 32 an der Stirnseite des Zylindergehäuses abgedeckt ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Schlüssel 2 kann der gesamte Schaft 5 mit Schließvertiefungen für die Zuhaltungen des Zylinderschlusses 29 versehen sein.

Da er lediglich die nutförmige Ausnehmung 3 in der Reide 1 aufweist, kann der erfindungsgemäße Schlüssel 2 im wesentlichen die gleichen Torsionskräfte wie ein herkömmlicher Flachs Schlüssel (ohne Codegeber) aufnehmen.

Bei Flachs Schlüsseln ist es üblich, daß bei einer vorgegebenen hohen Torsionskraft von im allgemeinen 10 Nm der Schaft 5 an der Reide 1, also bei 32 bricht, um ein gewaltsames Öffnen oder Zerstören des Zylinderschlusses 29 zu verhindern. Mit dem erfindungsgemäßen Schlüssel 2 kann eine solche vorgegebene hohe Torsionskraft ohne weiteres eingestellt werden.

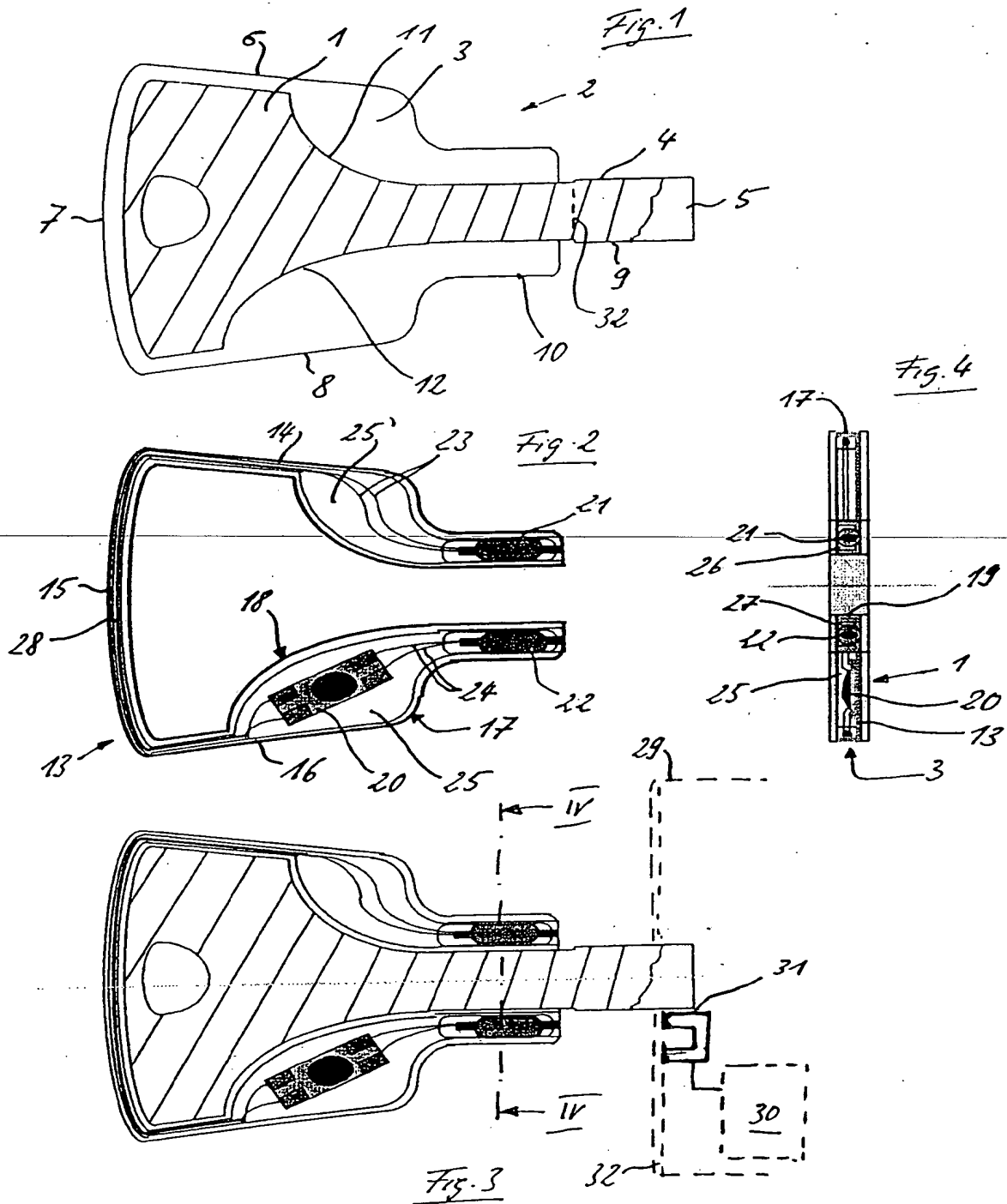
Zudem erstrecken sich beim Drehen des Schlüssels 2 die Kräfte beiderseits der Schlüsselachse. Da der Kunststoffträger 13 relativ große Verwindungen unbeschadet aufnehmen kann, bleibt der Schlüssel 2 auch dann voll funktionsfähig, wenn die Reide 1 gegenüber dem Schaft 5 durch Drehung verbogen werden sollte.

#### Patentansprüche

1. Flachs Schlüssel mit einer Ausnehmung in der Schlüsselreide zur Aufnahme eines Transponders als Codegeber, wenigstens einer Ferrit-Spule als Antenne und einer Leitung zur Verbindung der Ferrit-Spule mit dem Codegeber, wobei die Ferrit-Spule an der dem Schlüsselchaft zugewandten Seite der Ausnehmung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung in dem als Wendeschlüssel ausgebildeten und einschließlich der Schlüsselreide (1) aus Metall bestehenden Flachs Schlüssel durch eine nutförmige Ausnehmung (3) gebildet wird, die sich von der einen Schmalseite (4) des Schlüsselchaftes (5) um die gesamte Schmalseite (6, 7, 8) der Schlüsselreide (1) zur anderen Schmalseite (9) des Schlüsselchaftes (5) erstreckt und in der nutförmigen Ausnehmung (3) auf beiden Schmalseiten (4, 9) des Schlüsselchaftes (5) je eine mit dem Codegeber (20) über eine Leitung (23, 24) verbundene Ferrit-Spule (21, 22) vorgesehen ist, so daß der Codegeber (20), die Ferrit-Spulen (21, 22) und die Leitungen (23, 24), die die Ferrit-Spulen (21, 22) mit dem Codegeber (20) verbinden, in der nutförmigen Ausnehmung (3) auf drei Seiten mit Metall umschlossen sind.
2. Flachs Schlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nutförmige Ausnehmung (3) eine Einbuchtung (12) zur Aufnahme des Codegebers

(20) aufweist.

3. Flachs Schlüssel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbuchtung (12) auf der dem Schlüsselchaft (5) zugewandten Seite der Schlüsselreide (1) vorgesehen ist.
4. Flachs Schlüssel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein in die nutförmige Ausnehmung (3) einsetzbarer Träger (13) zur Aufnahme des Codegebers (20), der Ferrit-Spule (21, 22) und der Leitung (23, 24) vorgesehen ist.
5. Flachs Schlüssel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (13) einen Außenrand (17) mit einer der Breite der nutförmigen Ausnehmung (3) entsprechenden Breite besitzt.
6. Flachs Schlüssel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontur des Außenrandes (17) des Trägers (13) der Außenkontur der Schlüsselreide (1) in dem Bereich der nutförmigen Ausnehmung (3) entspricht.
7. Flachs Schlüssel nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontur des Innenrandes (18) des Trägers (13) der Kontur des Bodens (19) der nutförmigen Ausnehmung (3) entspricht.
8. Flachs Schlüssel nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (13) eine Tasche (25) zur Aufnahme des Codegebers (20) und eine Aussparung (26, 27) zur Aufnahme der Ferrit-Spule (21, 22) aufweist.
9. Flachs Schlüssel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Codegeber (20) auf einer mit der Ferrit-Spule (21, 22) verbundenen Leiterplatte angeordnet ist.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 2571

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 89 11 016 U (VOLKSWAGEN AG) * Seite 2, Zeile 17 - Zeile 31; Abbildung 1 *	1, 4-6, 8	E05B49/00 E05B19/04
A	EP 0 559 158 A (SPAHN, ASWEGEN, SCHWERDT) * Spalte 8, Zeile 13 - Zeile 31 * * Spalte 9, Zeile 20 - Zeile 47; Abbildungen 4-6 *	1, 4-6, 8, 9	
A	DE 32 44 566 A (KREFT)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
<p>Recherchenort</p> <p><b>DEN HAAG</b></p>			<p>Abschlußdatum der Recherche</p> <p><b>28. Januar 1998</b></p>
<p>Prüfer</p> <p><b>Herbelet, J.C.</b></p>			<p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)</p> <p><b>E05B</b></p>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P4/C03)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**